

Nueva metodología de déficit habitacional urbano para Bogotá 2017

Secretaría Distrital del Hábitat
Subsecretaría de Planeación y Política
Subdirección de Información Sectorial





Secretario Distrital del Hábitat
Guillermo Herrera Castaño

Subsecretario de Planeación y Política
Armando Ojeda Acosta

Subdirector de Información Sectorial
Oscar Arcos Palma

Equipo Técnico
Carlos Eduardo Quiñones Ladino
Cristián Andrés Torres Casallas
María del pilar Camacho
Gustavo Rojas Sánchez

Corrección de estilo
Isaac Echeverry Watcher

Bogotá, 2017

Contenido

Introducción.....	4
Medición tradicional del déficit habitacional	4
Medición del déficit de vivienda con fuentes alternativas	7
Revisión de metodologías del déficit de vivienda en América Latina	10
¿Por qué construir una nueva metodología?.....	12
Indicador multidimensional del déficit habitacional	14
Metodología del nuevo indicador	14
Resultados.....	17
Déficit de vivienda con base SISBEN	17
Déficit de entorno	23
Indicador multidimensional de déficit habitacional	30
Conclusiones y recomendaciones	32
Bibliografía.....	32

Introducción

La medición del déficit de vivienda es uno de los indicadores clave para el planteamiento de políticas públicas dirigidas a la población con carencias habitacionales. Tradicionalmente estas necesidades no satisfechas se han clasificado como cuantitativas y cualitativas.

Para la ciudad de Bogotá se han realizado múltiples mediciones del déficit de vivienda. Los cálculos oficiales más reconocidos corresponden a los realizados con los dos censos poblacionales más recientes (1993 y 2005) y a partir de diseños muestrales como es el caso de la Encuesta Multipropósito de Bogotá para los años 2011 y 2014, Encuesta de Calidad de Vida, Gran Encuesta Integrada de Hogares y, también, a través de registros administrativos como la base del SISBEN (Sistema de Identificación y Clasificación de Potenciales Beneficiarios para Programas Sociales).

La cuantificación del déficit habitacional ha pasado por varios enfoques y metodologías. En un documento publicado por el Centro de Estudios de la Construcción y el Desarrollo Urbano y Regional (CENAC) se presenta una sucinta reseña sobre los avances metodológicos del déficit de vivienda, desde su concepción meramente cuantitativa hasta la inclusión de aspectos cualitativos de la vivienda, toda vez que afectan el bienestar del hogar (CENAC, 2017) y se encuentran estrechamente relacionados con los barrios de origen informal, los cuales hoy representan el 25% del área urbana de la ciudad de Bogotá.

Este documento se propone la construcción de una metodología y un indicador que mida la multidimensionalidad del concepto del hábitat, el cual recoja tanto la medición de déficit tradicional de vivienda como las condiciones de entorno urbano con las que cuenta el hogar, a través del acceso a los equipamientos clave para llevar una calidad de vida en una ciudad.

Medición tradicional del déficit habitacional

En el siguiente cuadro se comparan las dos metodologías más usadas, las cuales se han conocido tradicionalmente como la metodología Dane y la metodología ONU-Hábitat:

Tabla 1. Comparación metodologías déficit habitacional

TIPO DEFICIT	INDICADORES	DESCRIPCIÓN CARENCIA		CAMBIOS
		CENSO 2005	EMB 2014	
Déficit cuantitativo	Estructura - paredes	Hogares que habitan en viviendas inadecuadas, construidas con materiales inestables (caña, esterilla, otro tipo de material vegetal, zinc, tela, cartón, latas, desechos, plástico) o sin paredes.	Viviendas construidas con materiales inestables o sin paredes (guadua, caña, esterilla, otros vegetales; zinc, tela, cartón, latas, desechos, plásticos).	No se presenta ningún cambio
	Cohabitación	Hogares secundarios de cualquier tamaño que comparten la vivienda con otros hogares.	Hogares secundarios con más de dos miembros que habitan en la misma vivienda con otros hogares	Se excluye a los hogares unipersonales y de dos miembros como hogar secundario, haciendo el criterio más ácido para determinar la existencia de cohabitación
	Hacinamiento no mitigable	Cinco o más personas por cuarto (urbano)	Hogares en los cuales habitan cuatro (4) o más personas por cuarto.	El criterio para determinar hacinamiento NO mitigable es más ácido al bajar el umbral de cinco personas a cuatro por habitación
Déficit cualitativo	Estructura - pisos	Hogares que habitan en viviendas construidas con material estable, pero con pisos de tierra o arena.	Viviendas construidas con material estable, pero con pisos inadecuados (tierra o arena).	No se presenta ningún cambio
	Hacinamiento mitigable	Hogares con más de tres y menos de cinco personas por cuarto (urbano)	Hogares que habitan en viviendas con tres (3) a menos de cuatro (4) personas por cuarto.	El criterio para determinar hacinamiento mitigable es más ácido al bajar el umbral de entre 3-5 personas a entre 3-4 por habitación
	Espacio (cocina)	Hogares que no cuentan con un lugar adecuado para preparar los alimentos (cuarto usado también para dormir; en una sala comedor sin lavaplatos o en un patio, corredor, enramada o al aire libre)	n. d	Se excluye la valoración del espacio dedicado para cocinar
	Servicios públicos	Acueducto: sin acueducto en la vivienda (urbano)	Hogares en viviendas sin conexión a acueducto	No se presenta ningún cambio
		Alcantarillado – sanitario: sin alcantarillado en la vivienda o teniéndolo el inodoro no esté conectado al alcantarillado (urbano);	Sin sanitario conectado a alcantarillado o a pozo séptico	No se presenta ningún cambio
		Energía: sin servicio de energía eléctrica	Sin servicio de energía eléctrica	No se presenta ningún cambio
		Basuras: sin recolección de basuras (urbano)	Sin recolección de basuras	No se presenta ningún cambio

Fuente: Metodología déficit de vivienda – Dane 2005 y “El déficit habitacional en Bogotá D.C. 2014: Evolución y análisis socioeconómico de los hogares” – SDHT. Elaboración propia.

Como se observa en el cuadro anterior, los cambios se dan principalmente alrededor del concepto de hacinamiento y cohabitación los cuales se refieren a cómo el hogar/familia hace uso del espacio de la vivienda y no respecto al estado físico de la vivienda. La Secretaría Distrital del Planeación en el año 2009 realizó un ejercicio donde calculó el déficit de vivienda para la ciudad de Bogotá con dos diferentes metodologías (Dane y UN-HABITAT) con base en la información de la Encuesta de Calidad de Vida Bogotá 2007. Las diferencias entre las metodologías utilizadas arrojan una importante diferencia, equivalente a un 39,8% adicional si se compara la metodología UN-HABITAT respecto a la aplicada por el Dane. Los cambios más fuertes se dieron en el déficit cualitativo en la categoría de hacinamiento mitigable, debido a que la metodología de UN-HABITAT baja el umbral de 5 a 4 personas por habitación, incluyendo de esta manera un número de hogares importante.

Tabla 2 Resultados déficit con dos metodologías

TIPO DÉFICIT	Metodología Dane (número de hogares)	Metodología UN-Hábitat (número de hogares)	Metodología Dane (% respecto total hogares)	Metodología UN-Hábitat (% respecto total hogares)	Diferencia absoluta UN-Hábitat - Dane	Diferencia relativa UN-Hábitat - Dane
Total hogares	1.978.528	1.978.528	100	100	-	-
Déficit total	220.277	307.946	11,1	15,6	87.669	39,8%
Déficit cuantitativo	116.410	145.822	5,9	7,4	29.412	25,3%
Estructura	3.671	15.935	0,2	0,8	12.264	334,1%
Cohabitación	82.469	48.166	4,2	2,4	-34.303	-41,6%
Hacinamiento no mitigable	30.270	81.720	1,5	4,1	51.450	170,0%
Déficit cualitativo	103.867	162.124	5,2	8,2	58.257	56,1%
Estructura	2.949	2.475	0,1	0,1	-474	-16,1%
Hacinamiento mitigable	66.404	143.362	3,4	7,2	76.958	115,9%
Servicios públicos	13.868	13.001	0,7	0,7	-867	-6,3%
Cocina	13.090	-	0,7	-	-	-
Combinaciones	7.556	3.286	0,4	0,2	-4.270	-56,5%

Fuente: Boletín No. 10 “Características de la vivienda en las 20 localidades de Bogotá: ECVB 2007” – Secretaría Distrital de Planeación. Cálculos Subdirección de Información Sectorial – SDHT

Tabla 3 Resultados déficit con dos metodologías - Composición

TIPO DÉFICIT	Metodología Dane (% relativo al total hogares)	Metodología UN-Hábitat (% relativo al total hogares)
Déficit total	100	100
Estructura-pisos	1,7	5,2
Cohabitación	37,4	15,6
Hacinamiento no mitigable	13,7	26,5
Estructura-paredes	1,3	0,8
Hacinamiento mitigable	30,1	46,6
Servicios públicos	6,3	4,2
Cocina	5,9	-
Combinaciones	3,4	1,1

Fuente: Boletín No. 10 “Características de la vivienda en las 20 localidades de Bogotá: ECVB 2007” – Secretaría Distrital de Planeación. Cálculos Subdirección de Información Sectorial – SDHT

En ambas metodologías, la condición de hacinamiento y cohabitación concentran más del 80% del total de hogares en déficit de vivienda, sin importar si este es cualitativo o cuantitativo. No obstante, la metodología de UN-HABITAT disminuye la incidencia de la cohabitación en tanto que la incrementa en la condición de hacinamiento, al considerar que los hogares secundarios o allegados con hasta dos miembros no vivirían en condición de cohabitación. El allegamiento o cohabitación es un concepto complejo y difícil de medir con la estructura de recolección de información actual. Existen dos tipos de cohabitación: cohabitación/allegamiento interno, que consiste en la presencia de más de un grupo o núcleo

familiar al interior de un hogar; el segundo tipo es la cohabitación/allegamiento externo, que consiste en la presencia de más de un hogar¹ en la vivienda (UN-HABITAT, 2015).

Dado el diseño muestral de las encuestas disponibles para realizar una medición del déficit de vivienda, en Colombia se ha trabajado con el allegamiento externo (cohabitación) mas no con el allegamiento interno, dado que se necesitaría tener información a nivel de familia. En varios países el hogar ha sido la unidad requirente de vivienda dada su fácil medición. No obstante, como lo señala Naciones Unidas, “todos los hogares pueden ser identificados como unidades requirentes de vivienda, pero no todas las unidades requirentes de vivienda son hogares” haciendo referencia a los diferentes grupos o núcleos familiares que pueden existir en un hogar (UN-HABITAT, 2015).

Medición del déficit de vivienda con fuentes alternativas

La Dirección de Estudios Macro de la Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá realizó un cálculo del déficit de vivienda con base en la información del Sistema de identificación de potenciales beneficiarios de los programas sociales del Estado (SISBEN)² para la ciudad de Bogotá correspondiente al año 2010 – 2011 a partir de la metodología III del cálculo del puntaje. La metodología utilizada correspondió a la desarrollada por el Programa Hábitat para Colombia (UN- HÁBITAT) y utilizada a su vez en el cálculo del déficit de vivienda de Bogotá con la Encuesta Multipropósito del año 2011.

Los resultados se compararon con los encontrados en la Encuesta Multipropósito de 2011 para establecer diferencias a nivel cuantitativo y cualitativo para cada una de las diecinueve localidades urbanas de Bogotá. El primer resultado arroja que, en el dato agregado, el cálculo con la información del SISBEN es superior en 9.401 hogares respecto a la EMB, lo que equivale a un 3,6% adicional en comparación con el resultado de la Encuesta Multipropósito. No obstante, esta pequeña diferencia, la comparación entre los resultados³ indicaría que la Encuesta Multipropósito estaría subestimando el resultado del déficit de vivienda, toda vez que el cálculo con la información del SISBEN (que representan al 51% de la población total de Bogotá) refleja un resultado mayor. Llama la atención que los resultados por tipo de déficit resulten tan diferentes; mientras que el déficit cuantitativo aparece como subestimado por parte de la EMB

¹ El hogar se define en la Encuesta Multipropósito de Bogotá – 2014 (https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/multi/Boletin_EM_2014.pdf) de la siguiente manera: “es una persona o grupo de personas, parientes o no, que ocupan la totalidad o parte de una vivienda; atienden necesidades básicas con cargo a un presupuesto común y generalmente comparten las comidas.”

²

http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/InformacionTomaDecisiones/Estadisticas/Bogot%E1%20Ciudad%20de%20Estad%EDsticas/2017/087-Estudio_Deficit_Vivienda_Sisben.pdf

³ La comparación entre un resultado de una encuesta con un diseño muestral determinado y registros administrativos en principio no es procedente por razones estadísticas y, en este caso, por representar dos universos diferentes.

en un 38,6% (45.027 hogares menos), el déficit cualitativo estaría sobre estimado en un 25,2% (35.626 hogares más respecto al SISBEN).

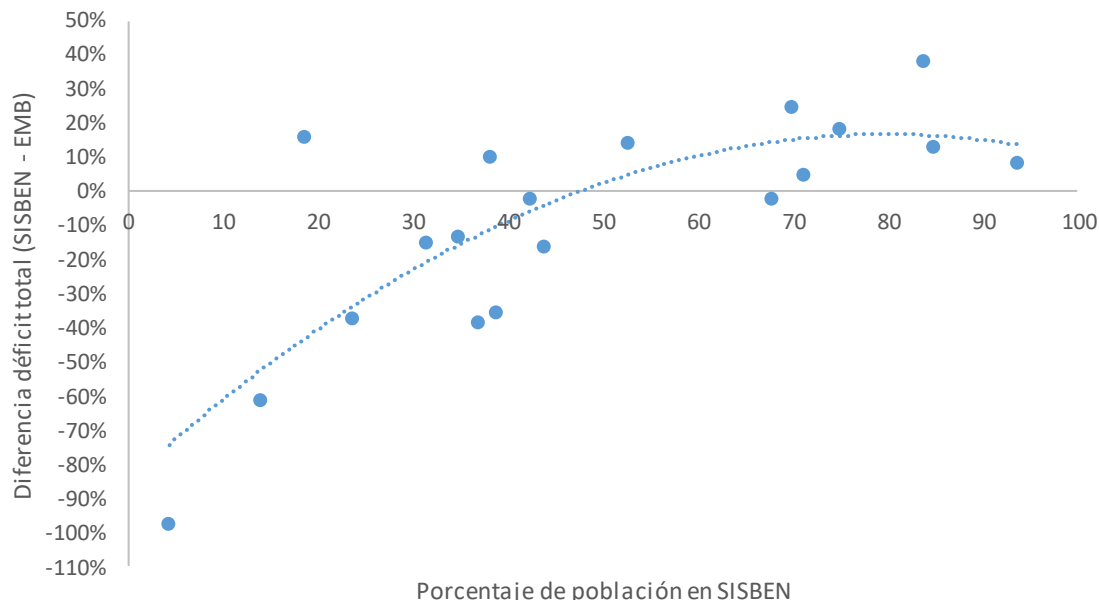
La comparación por localidades es clave en la construcción de política de vivienda, toda vez que permite focalizar y priorizar la gestión de suelo en las zonas con mayor déficit cuantitativo de vivienda y los programas de mejoramiento de vivienda en el caso de carencias habitacionales cualitativas. Como se observa en la tabla “Tabla 4 Comparación déficit de vivienda 2011 (SISBEN vs. EMB)” existen en varios casos grandes diferencias en el cálculo del déficit de vivienda entre SISBEN y la EMB. Tomando como referencia el déficit habitacional total, las localidades donde el déficit se habría subestimado en más de un 10% fueron en su orden: Rafael Uribe, Santa Fe, Ciudad Bolívar, Chapinero, Kennedy, San Cristóbal y Fontibón. De estas siete localidades, cinco tienen en común que al menos el 50% de su población se encuentra en el SISBEN.

Tabla 4 Comparación déficit de vivienda 2011 (SISBEN vs. EMB)

LOCALIDAD	EMB 2011			SISBÉN			Diferencia absoluta (SISBEN – EMB)		
	Cuantitativo	Cualitativo	Déficit total	Cuantitativo	Cualitativo	Déficit total	Cuantitativo	Cualitativo	Déficit total
Usaquén	3.351	5.674	9.025	3.348	2.302	5.650	-3	-3.372	-3.375
Chapinero	386	1.217	1.603	1.074	787	1.861	688	-430	258
Santa Fe	2.390	2.595	4.985	3.880	2.321	6.201	1.490	-274	1.216
San Cristóbal	11.211	10.932	22.143	14.468	10.593	25.061	3.257	-339	2.918
Usme	9.528	13.074	22.602	15.040	9.433	24.473	5.512	-3.641	1.871
Tunjuelito	3.660	6.264	9.924	5.588	4.106	9.694	1.928	-2.158	-230
Bosa	11.835	16.819	28.654	17.938	12.139	30.077	6.103	-4.680	1.423
Kennedy	10.608	19.262	29.870	20.495	13.570	34.065	9.887	-5.692	4.195
Fontibón	3.698	4.038	7.736	3.798	2.787	6.585	100	-1.251	-1.151
Engativá	6.269	9.732	16.001	10.753	6.865	17.618	4.484	-2.867	1.617
Suba	13.646	16.051	29.697	15.817	9.848	25.665	2.171	-6.203	-4.032
Barrios Unidos	2.145	3.633	5.778	1.305	922	2.227	-840	-2.711	-3.551
Teusaquillo	532	1.594	2.126	42	16	58	-490	-1.578	-2.068
Los Mártires	819	2.001	2.820	1.681	1.075	2.756	862	-926	-64
Antonio Nariño	1.665	1.787	3.452	1.365	751	2.116	-300	-1.036	-1.336
Puente Aranda	3.258	2.115	5.373	2.737	1.764	4.501	-521	-351	-872
La Candelaria	572	551	1.123	398	325	723	-174	-226	-400
Rafael Uribe	6.665	8.319	14.984	12.252	8.445	20.697	5.587	126	5.713
Ciudad Bolívar	24.293	15.857	40.150	29.579	17.840	47.419	5.286	1.983	7.269
TOTAL	116.531	141.515	258.046	161.558	105.889	267.447	45.027	-35.626	9.401

Fuente: SDP y EMB-2011. Cálculos Subdirección de Información Sectorial – SDHT

Ilustración 1. Población en SISBEN vs. Diferencia déficit SISBEN-EMB 2011



Fuente: SDP y EMB-2011. Cálculos Subdirección de Información Sectorial – SDHT

En la (Ilustración 1) se evidencia un hallazgo interesante: hay una relación positiva entre el porcentaje de población en SISBEN con respecto a la subestimación/sobrestimación de los resultados de la EMB. Las localidades con mayor porcentaje de población en el SISBEN (más de 60%) presentan en promedio las diferencias positivas más grandes, que para nuestro caso indicaría que los cálculos con SISBEN identificaron más hogares en déficit habitacional (subestimación por parte de la EMB). Cuando la población que pertenece a SISBEN está por debajo del 40%, la gran mayoría de casos arroja una diferencia negativa, lo que indicaría que con SISBEN se identificaron una menor cantidad de hogares en déficit con respecto a la EMB. En este último caso, podría ser apresurado concluir que en dicho caso se habría dado una sobrestimación del déficit en la EMB, toda vez que la población perteneciente al SISBEN está por debajo del 40% del total de la localidad. Más que sobrestimación en dicho caso, podría ser un caso donde el resultado con SISBEN sería parcial.

Revisión de metodologías del déficit de vivienda en América Latina

De manera sencilla, el déficit habitacional *se define como el saldo negativo entre el conjunto de viviendas adecuadas y las necesidades de habitación de su población* (UN-HABITAT, 2015). La complejidad del tema consiste en definir qué es una *vivienda adecuada* y tener presente que las necesidades de habitación se refieren a una demanda por vivienda diferente a la compra por inversión inmobiliaria o sujeta ciertas preferencias de la población (ej. vivienda vacacional/recreativa); “*el conjunto de demanda que interesa para el análisis del déficit habitacional es aquel que representa a los grupos excluidos de acceso a una vivienda en el contexto de una sociedad*” (UN-HABITAT, 2015).

El concepto de vivienda adecuada implica una conceptualización sujeta a las necesidades de la población y a la cultura de la región. Adicionalmente, la vivienda adecuada debe responder a factores propios de la vivienda como del entorno donde se encuentra esta. Es decir, la *vivienda adecuada* trasciende hacia un concepto de *calidad habitacional*, ya que afecta el bienestar de la población. El siguiente diagrama resume muy bien lo que debería considerarse al momento de cuantificar la calidad habitacional:

Ilustración 2. Escalas de la calidad habitacional



Fuente: (UN-HABITAT, 2015)

La ilustración anterior plantea tres escalas para medir la calidad habitacional. Típicamente el déficit se ha medido a partir de la primera escala, dado que la información disponible se encuentra en los censos poblacionales o en encuestas de hogares. Adicional a esta conceptualización, UN-HABITAT propone unos criterios mínimos para definir si una vivienda es adecuada o no. En la siguiente tabla se establecen los criterios con sus respectivos indicadores.

Tabla 5 Criterios mínimos, descripción, dimensiones e indicadores asociados a la definición de vivienda adecuada según ONU-ACNUDH

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	¿Se aplica en la medición actual del déficit de Bogotá?
Seguridad de la tenencia	La vivienda no es adecuada si sus ocupantes no cuentan con cierta medida de seguridad de la tenencia que les garantice protección jurídica contra el desalojo forzoso, el hostigamiento y otras amenazas.	Tenencia legal o segura	N° de hogares o familias en situación de tenencia segura (incluyendo, por ejemplo, hogares propietarios, arrendatarios con contrato, usufructuarios o titulares de la tenencia de la vivienda con un respaldo legal)	No
Disponibilidad de servicios	Disponibilidad de servicios, materiales, instalaciones e infraestructura: la vivienda no es adecuada si sus ocupantes no tienen agua potable, instalaciones sanitarias adecuadas, energía para la cocción, la calefacción y el alumbrado, y conservación de alimentos o eliminación de residuos.	Disponibilidad de agua apta para consumo humano	N° de viviendas con acceso regular y adecuado a fuentes de agua apta para consumo humano	Si
		Disponibilidad de sistema sanitario adecuado	N° de viviendas con sistema de eliminación de excretas adecuado (conexión a alcantarillado y/o fosa séptica o sanitaria, con disponibilidad de servicio sanitario privado)	Si
		Disponibilidad de energía eléctrica	N° de viviendas con acceso regular y adecuado a energía eléctrica	Si
Asequibilidad económica de la vivienda	La vivienda no es adecuada si su costo pone en peligro o dificulta el disfrute de otros derechos humanos por sus ocupantes.	Disponibilidad de vivienda social o económica	N° de viviendas adecuadas que se encuentra disponible para albergar a hogares o familias requirentes de vivienda a bajo costo	No
		Gasto en vivienda	% de los ingresos o del presupuesto familiar destinado al pago de vivienda (sea por concepto de dividendo, hipoteca, alquiler o arriendo)	No
Habitabilidad	La vivienda no es adecuada si no garantiza seguridad física o no proporciona espacio suficiente, así como protección contra el frío, la humedad, el calor, la lluvia, el viento u otros riesgos para la salud y peligros estructurales.	Hacinamiento	N° de personas que residen habitualmente en la vivienda / dormitorios de uso exclusivo en la vivienda	Si
		Tipología aceptable	N° de viviendas ocupadas de tipo aceptable (viviendas de tipo permanente, como casas, departamentos u otras residencias que habilitan el alojamiento permanente de personas)	No
		Materialidad	N° de viviendas ocupadas con materialidad aceptable (viviendas cuyos materiales de construcción se consideren adecuados y durables)	Si
		Conservación	N° de viviendas ocupadas cuyos materiales de construcción presenten un estado de conservación adecuado (sin fallas ni daños severos y/o estado de conservación bueno o aceptable)	No
		Acondicionamiento lumínico, térmico, acústico y ventilación	N° de viviendas ocupadas que cumplen con estándares técnicos o subjetivos en materia de acondicionamiento térmico, lumínico, acústico, ventilación u otro aspecto	No
Accesibilidad	La vivienda no es adecuada si no se toman en consideración las necesidades específicas de los grupos desfavorecidos y marginados.	Accesibilidad universal	N° de viviendas que dispone de facilidades que permiten el acceso de toda persona a la vivienda y el uso de todas sus funcionalidades y comodidades, en independencia de su condición física o mental.	No
Ubicación	La vivienda no es adecuada si no ofrece acceso a oportunidades de empleo, servicios de salud, escuelas, guarderías y otros servicios e instalaciones sociales, o si está ubicada en zonas contaminadas o peligrosas.	Accesibilidad a transporte, fuentes laborales, equipamiento urbano y/o servicios sociales	Distancia o tiempo de traslado desde la vivienda al punto más cercano en el que está disponible	No
		Mitigación de riesgos naturales y/o antrópicos	N° de viviendas emplazadas en zonas no expuestas o adecuadamente protegidas frente a riesgos de origen natural y/o antrópico	No
Adecuación cultural	La vivienda no es adecuada si no toma en cuenta y respeta la expresión de la identidad cultural.	Adecuación cultural	N° de viviendas que incorporan (en su diseño, materialidad y funcionalidad) características que resaltan, favorecen o permiten la libre expresión de la identidad cultural de sus residentes.	No

Fuente: (UN-HABITAT, 2015) y elaboración propia.

Tomando estos criterios de referencia, se observa que la medición del déficit en Bogotá mide actualmente sus necesidades habitacionales teniendo en cuenta 5 de los 15 indicadores propuestos por UN-HABITAT, asociados a los criterios de *disponibilidad de servicios públicos y habitabilidad*. Factores asociados a la *ubicación* y a la *seguridad de la tenencia* son claves según la encuesta realizada por UN-HABITAT a 14 países de 33 de la región de América Latina y el Caribe, los cuales deben empezar a considerarse en el cálculo de déficit de Bogotá, el cual es el objetivo del presente documento.

¿Por qué construir una nueva metodología?

Desde la Secretaría Distrital del Hábitat, la construcción de un indicador que dé cuenta del déficit habitacional es imperativa, toda vez que la Política de Gestión Integral del Hábitat establece como noción del *hábitat* un concepto más amplio que la sola condición física de la vivienda. “*En el ámbito urbano, el hábitat se entiende como el territorio y el conjunto de atributos que lo cualifican, donde se localiza y vive el ser humano; su desarrollo armónico contribuye a mejorar la calidad de vida, la productividad de la ciudad, la inclusión social de toda la población y el reconocimiento de la identidad individual y colectiva*” (SDHT, 2007). En este sentido, la medición del déficit habitacional debe incluir aspectos del entorno, desde aspectos geográficos (i.e morfología, paisaje, recursos naturales, etc.), como urbanos (i.e espacio público, vías, equipamientos, etc.).

La construcción de una nueva metodología para el déficit consiste en dar un paso hacia adelante sobre observaciones y sugerencias en otros trabajos relacionados con la cuantificación del déficit habitacional (CENAC, 2017) (Planeación, 2017). Esta nueva metodología tendrá un enfoque multidimensional al incorporar nuevos atributos relacionados con la vivienda y aquellos relacionados con el entorno.

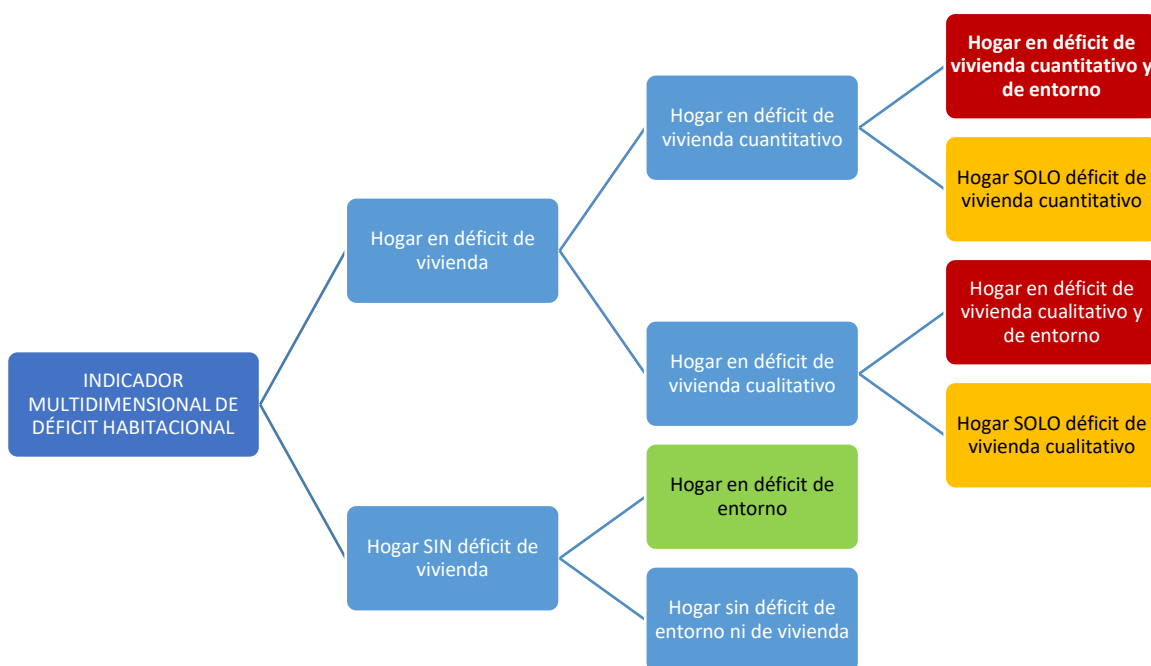
Esta nueva metodología permitirá identificar hogares con déficit cuantitativo y cualitativo como en términos de carencia de un entorno apropiado para que el hogar alcance un mínimo de calidad de vida. En ese sentido, se considera que es clave para el desarrollo de políticas públicas del hábitat, conocer si un hogar cuenta con carencias habitacionales en su vivienda y en su entorno, toda vez que dicha condición permitirá focalizar y priorizar zonas donde se necesiten realizar inversiones tanto en generación de oferta de vivienda nueva, mejoramiento de la vivienda y mejoramiento integral de barrios.

En el siguiente esquema se plantea cual sería el esquema general del nuevo indicador de déficit habitacional, para determinar si un hogar se encuentra o no en déficit y, de estarlo, en qué tipo de déficit. Al incluir la dimensión de “entorno”, el propósito es que este nuevo indicador complemente la situación de déficit habitacional en el que se encontraría el hogar.

De esta manera, hogares que presente tanto déficit de vivienda cuantitativo/cualitativo y, además, una situación de déficit de entorno, están en una situación donde su calidad de vida sería precaria. En un segundo nivel de carencia habitacional se encontrarían los hogares con déficit de vivienda, pero cuyo entorno es apropiado. En un tercer nivel se encontrarían los hogares que no cuenta con una carencia en vivienda, pero sí de entorno.

Un análisis espacial de estos tres niveles de clasificación de los hogares permitiría identificar zonas comunes, donde la intervención de parte del estado deba ser integral abordando temas como mejoramiento en vías, espacio público, equipamientos, seguridad, etc. y generación de vivienda nueva asequible cuando en déficit sea cuantitativo o, programas de mejoramiento de vivienda cuando el déficit sea cualitativo.

Ilustración 3. Estructura de relación de componentes de la nueva metodología de déficit habitacional



Fuente: SDHT – Subdirección de Información Sectorial

Indicador multidimensional del déficit habitacional

Metodología del nuevo indicador

Se propone utilizar como fuente de información los registros de la base del SISBEN del año 2017 por las siguientes razones:

- “El conjunto de demanda que interesa para el análisis del déficit habitacional es aquel que representa a los grupos excluidos de acceso a una vivienda en el contexto de una sociedad” (UN-HABITAT, 2015). En este sentido, una aproximación desde el SISBEN es deseable, toda vez que es un sistema de focalización de programas del estado para la asignación de subsidios. En el caso bogotano, se estima que aproximadamente el 50% de la población está registrada en este sistema.
- Al ser un registro administrativo, el conteo de hogares con el SISBEN no es producto de factores de expansión como sucede con las encuestas.
- Es posible georreferenciar la información del SISBEN a nivel de manzana (código catastral), lo que permite complementar la caracterización del déficit habitacional con elementos espaciales claves como el espacio público, equipamientos, transporte público y si el hogar se encuentra en zonas de amenaza alta por riesgo de inundación o remoción en masa.

El indicador multidimensional del déficit se divide en dos grandes indicadores:

1. **Déficit de vivienda:** la metodología de cálculo corresponde a la utilizada en la encuesta multipropósito del año 2014 con sus correspondientes categorías de cuantitativo y cualitativo. El cálculo se realizará con la base SISBEN corte agosto de 2017 y los resultados tendrán un nivel de desagregación a nivel de manzana (código sector y manzana catastral). La metodología se resume en el siguiente gráfico:

Tabla 6. Cuadro nueva metodología déficit vivienda

CATEGORÍA	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	NUEVO INDICADOR/MODIFICACIÓN
Déficit cuantitativo	Estructura - paredes	Viviendas construidas con materiales inestables o sin paredes (guadua, caña, esterilla, otros vegetales; zinc, tela, cartón, latas, desechos, plásticos).	Se mantiene igual
	Cohabitación	Hogares secundarios con más de dos miembros que habitan en la misma vivienda con otros hogares	Se mantiene igual
	Hacinamiento no mitigable	Hogares en los cuales habitan cuatro (4) o más personas por cuarto.	Se mantiene igual
Déficit cualitativo	Estructura - pisos	Viviendas construidas con material estable, pero con pisos inadecuados (tierra o arena).	Se mantiene igual

	Hacinamiento mitigable	Hogares que habitan en viviendas con tres (3) a menos de cuatro (4) personas por cuarto.	Se mantiene igual
	Servicios públicos	Hogares en viviendas sin conexión a acueducto	Se mantiene igual
		Sin sanitario conectado a alcantarillado o a pozo séptico	Se mantiene igual
		Sin servicio de energía eléctrica	Se mantiene igual
		Sin recolección de basuras	Se mantiene igual

Fuente: SDHT – Subdirección de Información Sectorial

2. **Déficit de entorno:** se propone la construcción de un solo índice que mida las condiciones de entorno a partir de la combinación de los siguientes indicadores, lo cuales fueron escogidos teniendo como base los estudios de (CENAC, 2017) y la Tabla 5 Criterios mínimos, descripción, dimensiones e indicadores asociados a la definición de vivienda adecuada según ONU-ACNUDH. Los criterios de distancia y atracción corresponden a una propuesta metodológica de parte del autor, lo que implica que estos pueden ser modificados o ajustados. El resultado de cada índice tendrá un nivel de desagregación a nivel de manzana (código sector y manzana catastral).

Tabla 7. Cuadro nueva metodología déficit de entorno

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CRITERIO DE DISTANCIA	CRITERIO DE ATRACCIÓN
Equipamientos de educación	Índice que mide el nivel de accesibilidad por manzana a sedes de colegios oficiales	Para cada manzana se calculan el número de sedes a una distancia manhattan de 3.000 metros	Cupos disponibles para el año 2017 en la Sede Educativa según reporte de la Secretaría Distrital de Educación
Equipamientos de salud	Índice que mide el nivel de accesibilidad por manzana a las sedes de los prestadores de salud (IPS, Consultorios, Hospitales)	Para cada manzana se calculan el número de sedes a una distancia manhattan de 3.000 metros	Número de servicios que presta la sede del prestador de salud según el reporte de la Secretaría Distrital de Salud en el Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud – REPS con corte al 01 de agosto de 2017
Accesibilidad al SITP	Índice que mide el nivel de accesibilidad por manzana a los paraderos del SITP (no incluye Transmilenio)	Para cada manzana se calculan el número de parqueaderos a una distancia manhattan de 500 metros	Número de rutas en el parqueadero
Equipamientos culturales	Índice que mide el nivel de accesibilidad por manzana a equipamientos culturales (bibliotecas, cinematecas, museos, teatros)	Para cada manzana se calculan el número de equipamientos a una distancia manhattan de 3.000 metros	No disponible. Se atribuyó un peso igual de atracción para este tipo de equipamientos
Espacio público (parques)	Índice que mide el nivel de accesibilidad por manzana parques tipo bolsillo, vecinal, zonal, metropolitano y regional)	Para cada manzana se calculan el número de parques a una distancia manhattan de 500 metros	Tamaño del parque medido en metros cuadrados

Fuente: SDHT – Subdirección de Información Sectorial

Para la elaboración del índice de déficit de entorno se partirá de la creación de cinco (5) índices con base en la metodología utilizada por la Secretaría Distrital del Hábitat en la

construcción del “Índice Integrado de priorización por manzanas” la cual se basó en la metodología de Hansen (1959) y ajustó los valores de los índices al rango entre 0 – 100, donde cero (0) significaría una baja accesibilidad y 100 la mejor accesibilidad. De manera formal, el índice de cada uno de los indicadores de entorno (IE) escogidos se define de la siguiente manera:

$$I(IE_i) = 100 \int_0^{IE_i} \frac{1}{\lambda} e^{-\left(\frac{x}{\lambda}\right)} dx$$

Donde,

$$IE_i = n * \sum_{j=1}^n x_{ij}$$

Donde $x_{ij} = \frac{O_j}{d_{ij}}$, O_j es el *criterio de atracción* del equipamiento j , d_{ij} es la distancia manhattan⁴ de la manzana i al equipamiento j , n es el número de equipamientos j , λ es el parámetro de intensidad de la función exponencial, en este caso la mediana de la puntuación de accesibilidad estimada para todas las manzanas⁵.

El procedimiento metodológico de construcción de cada uno de los cinco índices de entorno partió de la construcción de una matriz de distancias con base en la herramienta Network Analyst de ArcGIS, la cual arrojó para cada manzana el número de equipamientos encontrados en una distancia determinada; esta corresponde al *criterio de distancia* señalado en la Tabla 7. Tomando como punto de partida las 43.886 manzanas de la base catastral con corte a septiembre de 2017 se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 8. Resultados Matriz de Distancias con Network Analyst

COMPONENTE	NÚMERO DE MANZANAS CON EQUIPAMIENTOS SEGÚN CRITERIO DE DISTANCIA
CULTURA	20.343
EDUCACION	20.447
PARQUES	29.632
SALUD	30.980
TRANSPORTE	36.738

Para el cálculo de la distancia manhattan se utilizó la capa de malla vial del IDU del año 2017. La fuente de información de los equipamientos fue la siguiente:

⁴ La distancia manhattan se obtuvo a partir del paquete de análisis “Network Analyst” de ArcGIS. Esta distancia corresponde a la distancia del punto A (ej. centroide manzana catastral) a B (ej. colegio, parque, hospital, etc.) a través de la malla vial existente, lo cual garantiza distancias reales de recorrido en contraste con un análisis de distancia euclidiana (en línea recta).

⁵ Se optó por la mediana en lugar de la media para obtener un índice menos estricto, dado que la existencia de valores atípicos (manzanas con condiciones de accesibilidad muy por encima del promedio) resultaría en un promedio sensible a dichos valores.

- SALUD: Instituciones Prestadoras de Salud – Base IDECA 2017
- EDUCACIÓN: Colegios oficiales – Base IDECA 2015
- PARQUES: Espacio público – Base IDECA 2017
- CULTURA: Cultura y bibliotecas – Base IDECA 2016
- TRANSPORTE: Secretaría Distrital de Movilidad – marzo 2017

Aquellas manzanas donde no se identificaron equipamientos, para efectos de construcción del índice, se asignará un valor de cero (0), indicando la no accesibilidad al equipamiento de acuerdo con el criterio de distancia.

Una vez contruidos los cinco índices con la metodología señalada, se procede con la elaboración de un solo indicador. Para encontrar la ponderación adecuada, se utilizó la metodología de Análisis de Componentes Principales (ACP) el cual es un procedimiento estadístico que permite construir unas nuevas variables denominadas *componentes*, que resumen la información contenida en los cinco (5) índices, reduciendo de este modo la información a un solo índice. Con base en el primer componente arrojado por el ACP⁶, se identificó el peso que tendría cada uno de los índices, información con la cual se pudo calcular el índice de entorno urbano.

Con base en este índice de entorno urbano, el cual tendrá un rango de 0 – 100, aquellas manzanas que obtengan un resultado por debajo del promedio se les etiquetará como “en déficit de entorno”. Para ello se establece como medida estándar, que el resultado de la manzana en el índice de entorno urbano sea igual o por debajo del primer cuartil (percentil 25) de la distribución del índice.

Resultados

Déficit de vivienda con base SISBEN

Tomando como base la información de la base de SISBEN con corte al mes de agosto del año 2017 se obtuvo que en situación de déficit de vivienda se contabilizaron un total de 299.831 hogares, equivalentes al 24,1% del total de hogares registrados en la base SISBEN

⁶ Los resultados del ACP indicaron para nuestro conjunto de índices que el primero componente explicaba cerca del 34% de la varianza de los datos.

(1.241.754 hogares)⁷. De estos hogares, el 47,7% correspondería a hogares en déficit cuantitativo y el restante 52,3% pertenecería al déficit cualitativo (Tabla 9).

Tabla 9. Resultados déficit de vivienda 2017

Tipo	Categorías	Hogares	Composición por tipo de déficit	Participación del DÉFICIT TOTAL	Participación total HOGARES SISBEN
Déficit cuantitativo	Estructura	10.173	7,1%	3,4%	0,8%
	Cohabitación	17.422	12,2%	5,8%	1,4%
	Hacinamiento No mitigable	115.324	80,7%	38,5%	9,3%
	TOTAL	142.919	100%	47,7%	11,5%
Déficit cualitativo	Estructura - Pisos	2.457	1,6%	0,8%	0,2%
	Hacinamiento mitigable	148.096	94,4%	49,4%	11,9%
	Servicios públicos	6.359	4,1%	2,1%	0,5%
	TOTAL	156.912	100%	52,3%	12,6%

DÉFICIT TOTAL	299.831	-	100%	24,1%
----------------------	----------------	----------	-------------	--------------

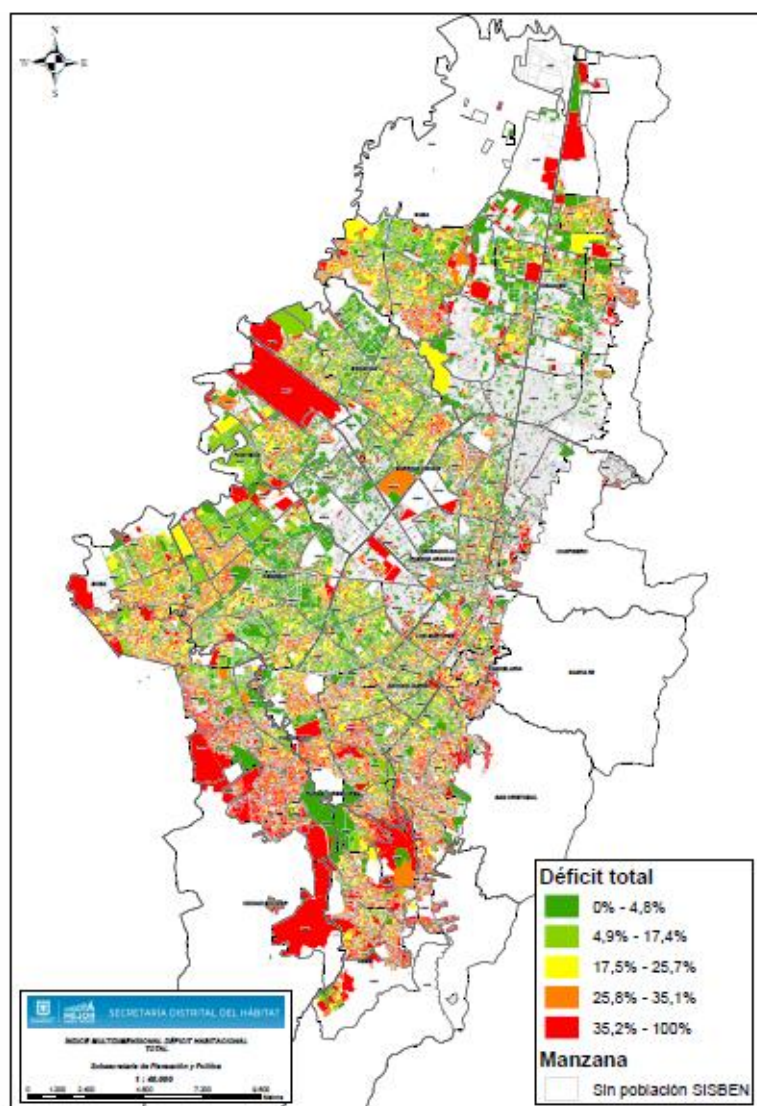
Fuente: Base SISBEN agosto de 2017. Cálculos Subdirección de Información Sectorial – SDHT

Un aspecto importante por destacar es la fuerte incidencia de la categoría *hacinamiento mitigable* y *no mitigable*, conocido en la literatura como *hacinamiento crítico*. Recordemos que esta categoría indica, en general, que en el hogar existen más de tres personas por cuarto y se convierte en *no mitigable* cuando esta relación supera las 4 personas por cuarto. De acuerdo con los resultados, el 87,9% de los 299.831 hogares identificados en situación de déficit habitacional fue por esta causa.

A partir de una visualización espacial de los resultados de déficit arrojados con la base SISBEN corte agosto de 2017, se observa que los lugares con la mayor incidencia se concentran en zonas periféricas de la ciudad (Mapa 1). Para medir esta incidencia se optó por un sencillo indicador: número de hogares en déficit entre el número de hogares totales. De esta manera, las manzanas con un color rojo indicarían que, al menos el 35,2% de los hogares que viven allí se encuentran en situación de déficit de vivienda. En el otro extremo, las manzanas con un color verde indicarían que máximo el 4,8% de los hogares residentes estarían en déficit (Mapa 1, Mapa 2). La definición de estos rangos (paleta de colores) se hizo a partir de la función de cuantiles en cinco clases del programa ArcGIS®.

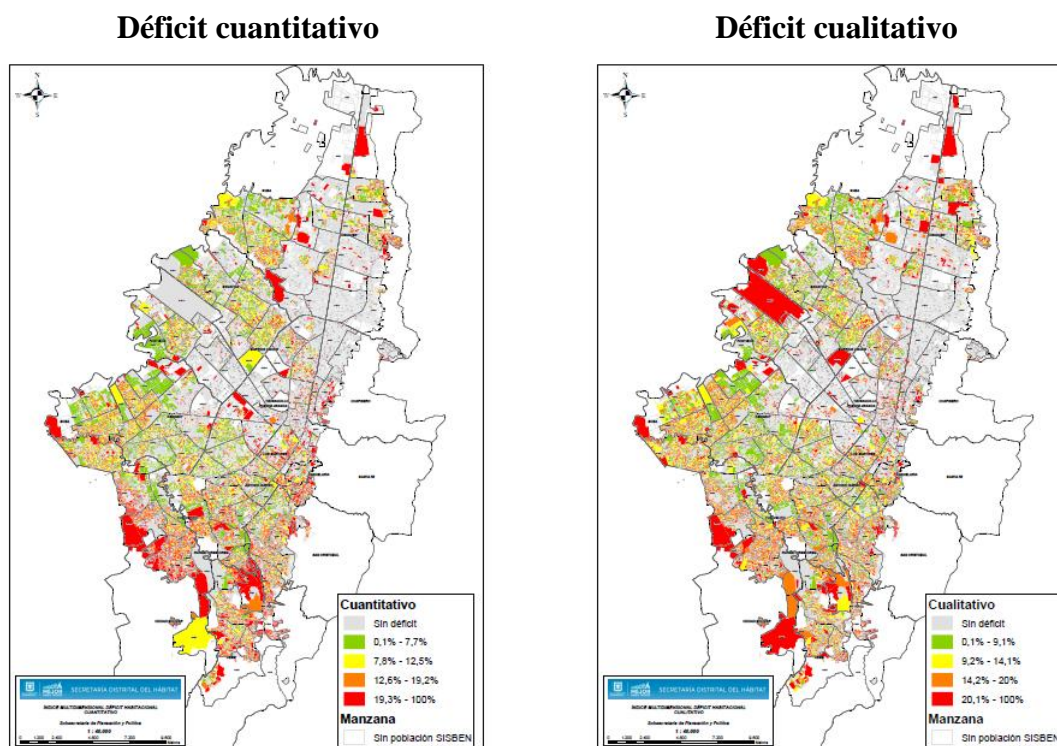
⁷ De acuerdo con las proyecciones de población oficiales, el Dane reportó que para el año 2017 habría en Bogotá un total de 2.619.899 hogares, lo que significa que la representatividad del cálculo con la base SISBEN sería del 47,4%.

Mapa 1. Déficit de vivienda en la población SISBEN



Fuente: Base SISBEN agosto de 2017. Cálculos Subdirección de Información Sectorial – SDHT

Mapa 2. Déficit de vivienda cuantitativo y cualitativo en la población SISBEN

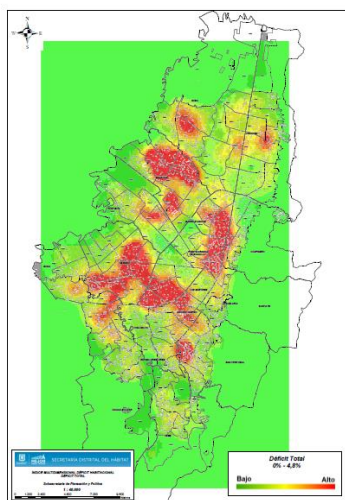


Fuente: Base SISBEN agosto de 2017. Cálculos Subdirección de Información Sectorial – SDHT

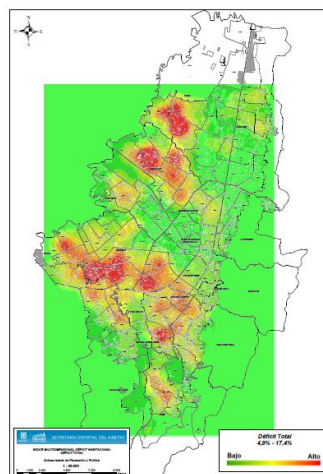
Para poder visualizar concentraciones espaciales en el indicador de déficit de vivienda se utilizó la herramienta de análisis de densidad de puntos (kernel density). Para cada rango de valores establecido (Mapa 1) se creó un mapa para ver dichas concentraciones. Los resultados muestran que manzanas donde existe una mayor proporción de hogares (rangos 4 y 5) en situación de déficit de vivienda se localizan y agrupan en zonas periféricas de la ciudad, principalmente al sur (localidades de Ciudad Bolívar, Tunjuelito, Rafael Uribe y Usme) y el suroccidente (Bosa). Al noroccidente (Suba) también se identifica una alta incidencia, aunque esta es menos extendida en términos territoriales.

Mapa 3. Kernel density - rangos indicador déficit total de vivienda/hogares

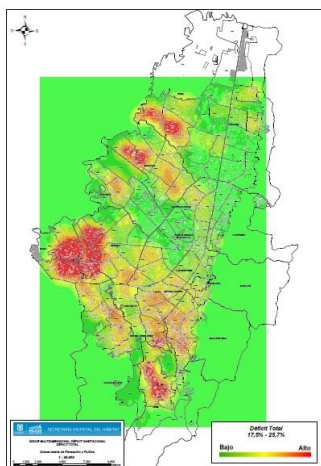
Rango 1 (0 – 4,8%)



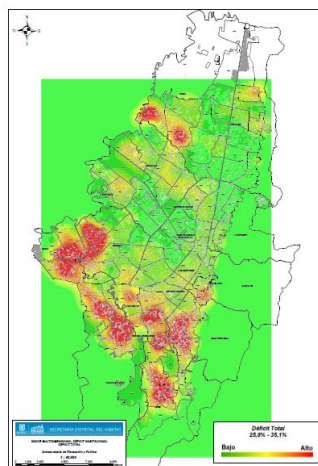
Rango 2 (4,9% – 17,4%)



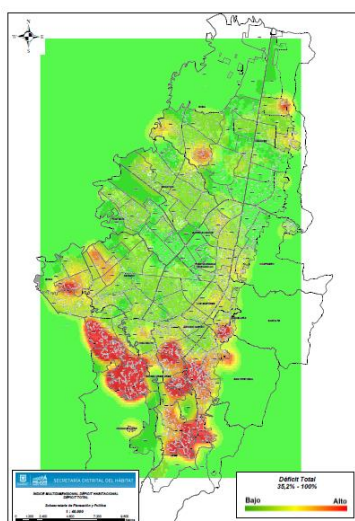
Rango 3 (17,5% – 25,7%)



Rango 4 (25,8% – 35,1%)

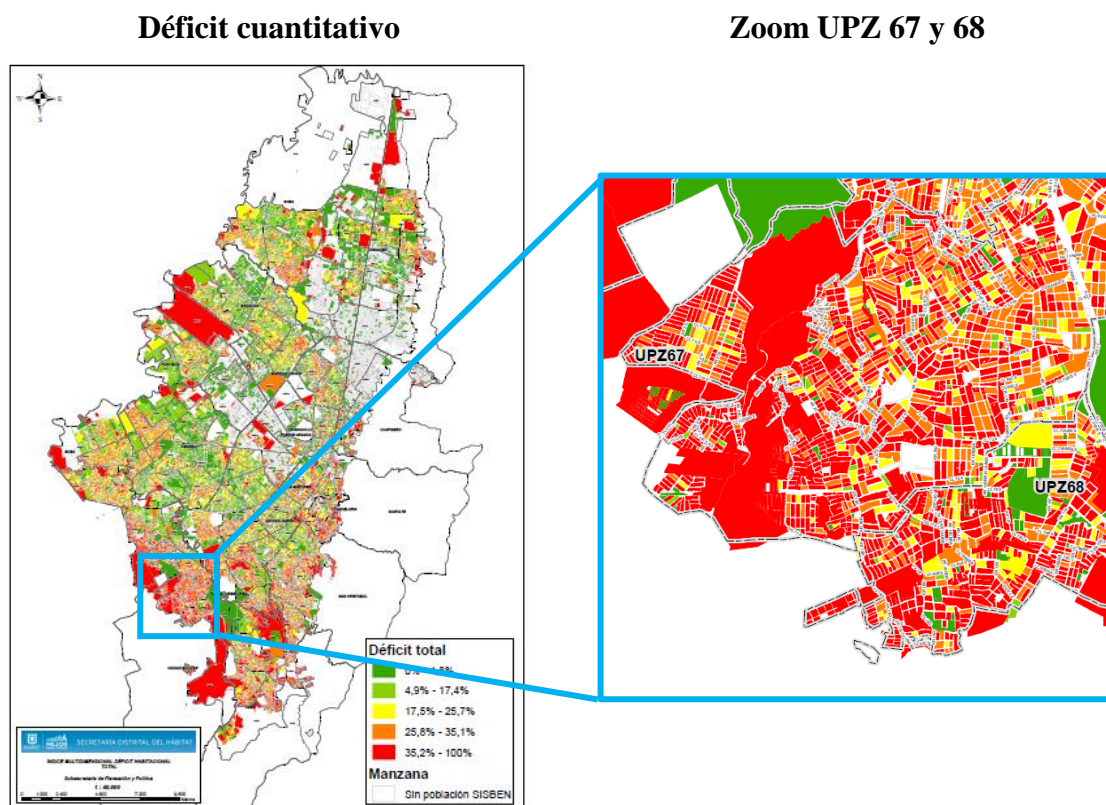


Rango 5 (35,2% – 100%)



Existen zonas de la ciudad donde el déficit de vivienda total como proporción del total de hogares es el más alto en la ciudad. Las UPZ 67 (Lucero) y 68 (El Tesoro) evidencian dicha situación (Mapa 4). En estas unidades de planeamiento zonal, se concentra el 6,8% (20.278 hogares) del total del déficit de vivienda, donde la UPZ Lucero contiene la mayor parte (15.689 hogares) y, adicionalmente, es la UPZ con mayor cantidad de hogares en déficit de vivienda total y, tanto cualitativo como cuantitativo (Tabla 10).

Mapa 4. Déficit de vivienda total en UPZ 67 y 68



Fuente: Base SISBEN agosto de 2017. Cálculos Subdirección de Información Sectorial – SDHT

Tabla 10. Déficit de vivienda por UPZ

UPZ	NÚMERO UPZ	HOGARES			PORCENTAJE		
		DEFICIT CUANTITATIVO	DEFICIT CUALITATIVO	DEFICIT TOTAL	DEFICIT CUANTITATIVO	DEFICIT CUALITATIVO	DEFICIT TOTAL
LUCERO	UPZ67	8.334	7.355	15.689	5,8	4,7	5,2
BOSA CENTRAL	UPZ85	6.364	7.449	13.813	4,5	4,7	4,6
TIBABUYES	UPZ71	5.323	6.642	11.965	3,7	4,2	4,0
EL RINCON	UPZ28	5.427	6.514	11.941	3,8	4,2	4,0
BOSA OCCIDENTAL	UPZ84	4.914	5.803	10.717	3,4	3,7	3,6
PATIO BONITO	UPZ82	4.818	5.621	10.439	3,4	3,6	3,5
ISMAEL PERDOMO	UPZ69	5.137	4.597	9.734	3,6	2,9	3,2
GRAN YOMASA	UPZ57	4.684	4.579	9.263	3,3	2,9	3,1
JERUSALEM	UPZ70	4.414	3.970	8.384	3,1	2,5	2,8
VENECIA	UPZ42	3.290	3.667	6.957	2,3	2,3	2,3
LA GLORIA	UPZ50	3.116	3.353	6.469	2,2	2,1	2,2
COMUNEROS	UPZ58	3.106	3.087	6.193	2,2	2,0	2,1
SAN BLAS	UPZ32	3.079	2.976	6.055	2,2	1,9	2,0
ENGATIVA	UPZ74	2.540	3.326	5.866	1,8	2,1	2,0
SAN FRANCISCO	UPZ66	2.765	2.944	5.709	1,9	1,9	1,9
DIANA TURBAY	UPZ55	2.723	2.750	5.473	1,9	1,8	1,8
MARRUECOS	UPZ54	2.693	2.767	5.460	1,9	1,8	1,8
MARCO FIDEL SUAREZ	UPZ53	2.611	2.691	5.302	1,8	1,7	1,8
LOS LIBERTADORES	UPZ51	2.561	2.598	5.159	1,8	1,7	1,7
20 DE JULIO	UPZ34	2.376	2.707	5.083	1,7	1,7	1,7
RESTO UPZ's	-	54.079	62.073	116.152	37,8	39,6	38,7
TOTAL GENERAL	-	142.919	156.912	299.831	100	100	100

Fuente: Base SISBEN agosto de 2017 y Mapa de referencia UAECD vigencia 2017. Cálculos Subdirección de Información Sectorial – SDHT

Déficit de entorno

La definición de *déficit de entorno* en este documento corresponde a la deficiencia en el acceso a un conjunto de equipamientos dada su proximidad y nivel de atracción (Tabla 7). En consecuencia, un hogar se categorizará en situación de *déficit de entorno* si se encuentra dentro de los resultados más bajos del índice, que para efectos de esta metodología consistirá en estar por debajo del primer cuartil de la distribución del índice. Las estadísticas básicas de cada uno de los índices evidencian en promedio un bajo resultado (Tabla 11).

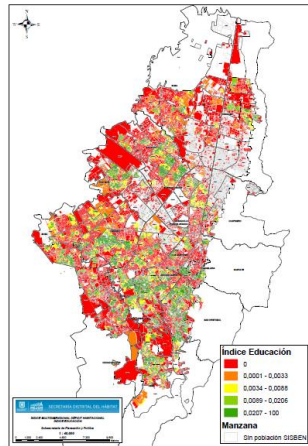
Tabla 11. Estadísticas básicas índices de accesibilidad a equipamientos

Estadística	Índice Educación	Índice Salud	Índice Transporte	Índice Cultura	Índice Parque
Min	0	0	0	0	0
Promedio	26,76	35,36	47,08	26,76	40,12
Máximo	100	100	100	100	100

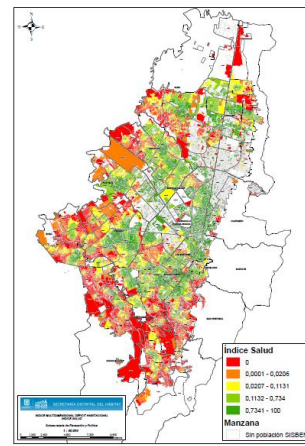
Fuente: Cálculos Subdirección de Información Sectorial – SDHT

Mapa 5. Índices de entorno urbano

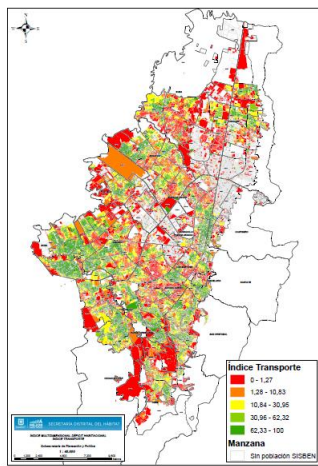
Índice educación



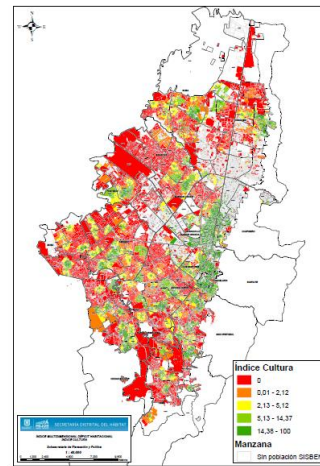
Índice salud



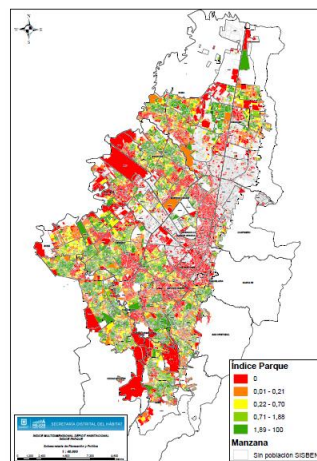
Índice transporte



Índice cultura



Índice parque



Fuente: Cálculos Subdirección de Información Sectorial – SDHT

Con base en estos cinco índices, se construyó un índice ponderado donde los pesos se obtuvieron a partir del Análisis de Componentes Principales. El primer componente recogió el 38,87% de la variabilidad de los datos y es a partir de este resultado que se construirán los pesos correspondientes, los cuales se definen a partir de la siguiente fórmula:

$$w_i = v_i / \sum_i v_i$$

Donde w corresponde al ponderador del índice i , y la variable v al valor del componente 1.

Tabla 12. Resultados Análisis Componentes Principales y construcción de ponderadores⁸*

Índice	Componente 1	Ponderación índice compuesto
Índice Educación	-0,4267810	19,28%
Índice Salud	-0,4475518	20,21%
Índice Transporte	-0,5508732	24,88%
Índice Cultura	-0,4328150	19,55%
Índice Parque	-0,3560411	16,08%

Fuente: Cálculos Subdirección de Información Sectorial – SDHT

*La metodología se ejecutó con el paquete “ade4” del programa estadístico R.

Tabla 13. Estadísticas básicas índice compuesto de entorno urbano

Estadística	Índice compuesto
Min	0
1 cuartil	18,51
Mediana	37,14
Promedio	35,70
3 cuartil	52,40
Máximo	99,11

Fuente: Cálculos Subdirección de Información Sectorial – SDHT

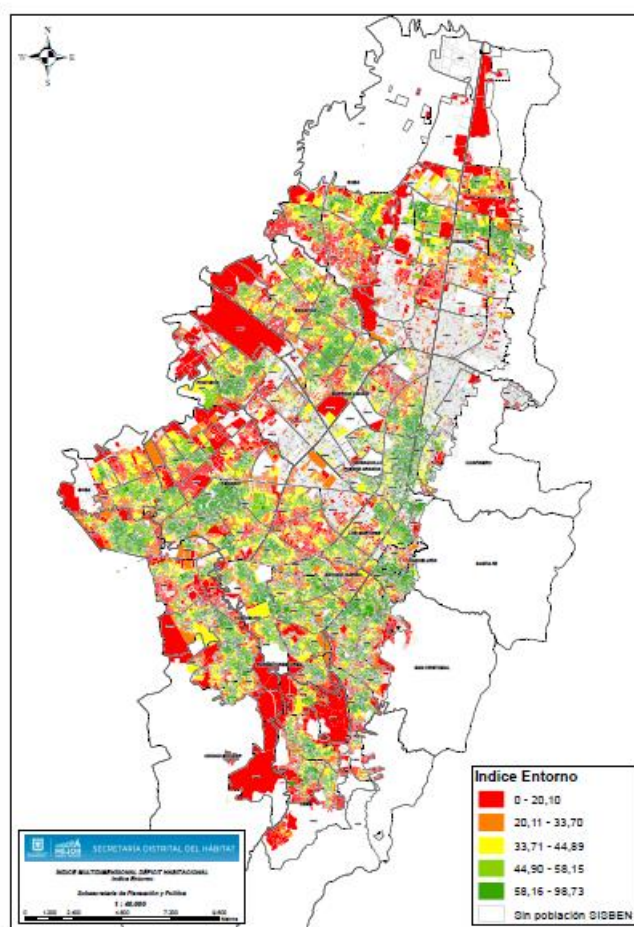
El promedio del índice compuesto de entorno urbano es relativamente con un valor de 35,7 sobre 100. Esto se explica por la existencia de varias manzanas con un valor de cero (0). Por

⁸ A los índices utilizados en el modelo de ACP se le llevó a cabo una transformación logarítmica para disminuir la dispersión de los datos.

otra parte, la existencia de un máximo de 99,11 significaría que existen partes en la ciudad donde el acceso a equipamientos de salud, educación, transporte, parques y cultura es alto en cada uno de estos aspectos.

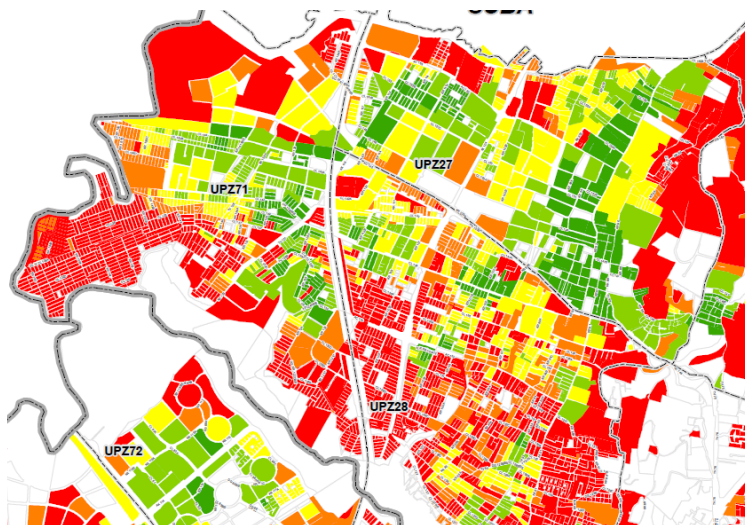
Una visualización del índice compuesto de entorno urbano a partir de la definición de cinco rangos permite apreciar las zonas con los menores valores en el índice (manzanas en color rojo) (Mapa 6). Aunque se aprecia que varias de estas zonas se encuentran lejos del centro de la ciudad, el fenómeno no es monocéntrico (es decir, un centro con altos valores en el índice y una periferia con un entorno urbano deficiente). Por el contrario, se podría decir que el acceso un entorno urbano favorable muestra un patrón policéntrico, al existir varias zonas con alta accesibilidad a equipamientos, la cual se deteriora conforme se aleja de su centro. Por ejemplo, en la localidad de Suba en las Unidades de Planeamiento Zonal número 27 (Suba), 28 (El Rincón) y 71 (Tibabuyes) muestra este patrón (Mapa 7).

Mapa 6. Índice compuesto de entorno urbano



Fuente: Cálculos Subdirección de Información Sectorial – SDHT

Mapa 7. Índice compuesto de entorno urbano - UPZ 27, 28 y 71. Localidad de Suba



Fuente: Cálculos Subdirección de Información Sectorial – SDHT

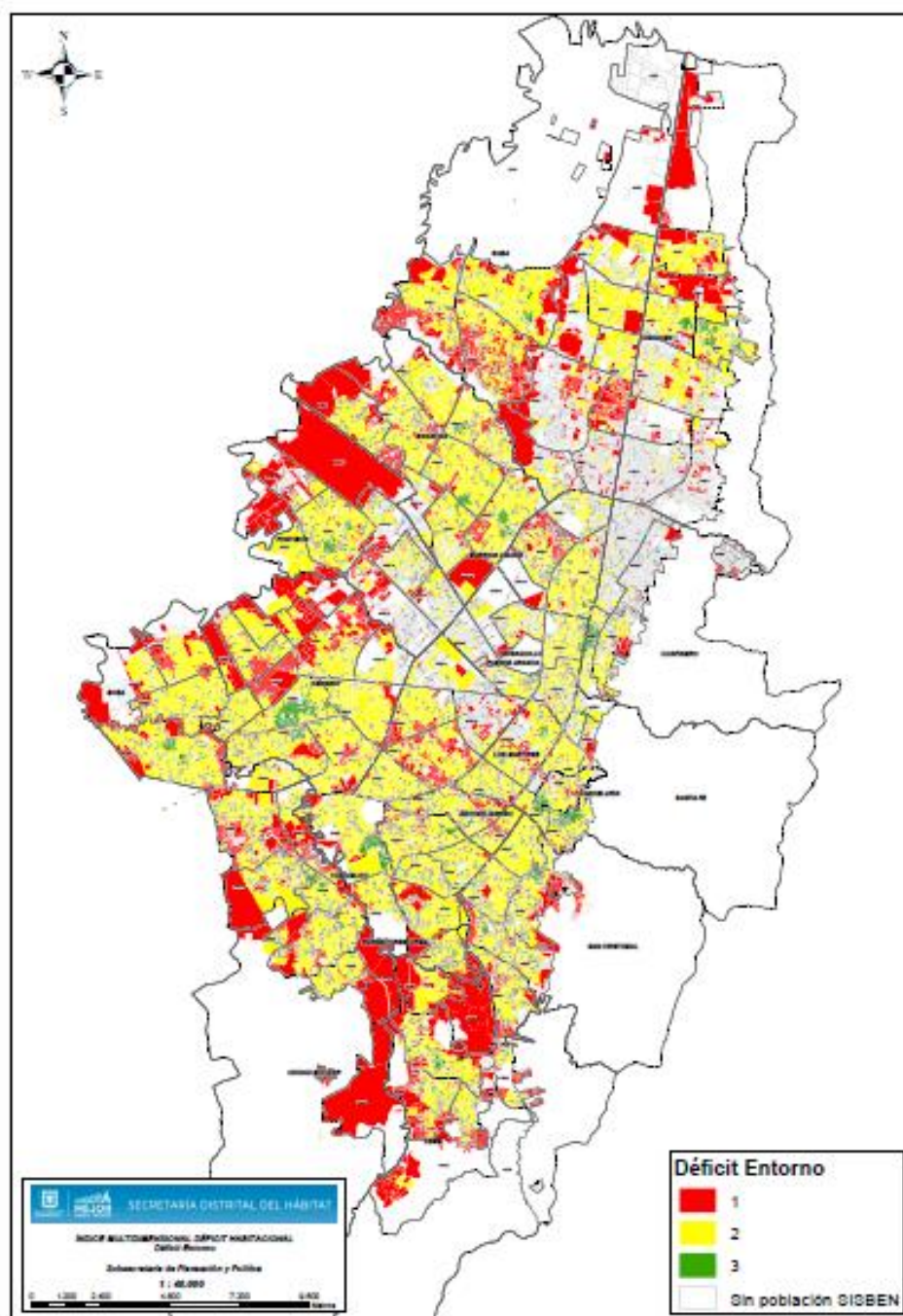
Finalmente, para efectos del presente documento, las manzanas en situación de *déficit de entorno* corresponderán a aquellas que registren un *índice compuesto de entorno urbano* menor al primer cuartil de la distribución del índice. Los resultados arrojan que, de las 39.949 manzanas, un total de 11.136 (27,9%) se encontrarían en déficit de entorno. Estas manzanas tienen registradas en la base SISBEN un total de 271.135 hogares que tendrían un entorno urbano deficitario respecto al resto de la ciudad. Lo anterior se corrobora al comparar el índice compuesto de entorno urbano promedio: mientras que para las zonas deficitarias es de 6,9 en el resto de la ciudad es casi siete (7) veces más alto (Tabla 14) (Mapa 8).

Tabla 14. Déficit de entorno urbano

Entorno urbano	Número de manzanas	Hogares SISBEN	Número de manzanas (%)	Hogares SISBEN (%)	Índice compuesto entorno urbano (promedio)
En déficit de entorno	11.136	271.135	27,9	22,4	6,9
Sin déficit de entorno	28.813	937.348	72,1	77,6	46,9
TOTAL	39.949	1.208.483	100	100	35,7

Fuente: Cálculos Subdirección de Información Sectorial – SDHT

Mapa 8. Déficit de entorno⁹



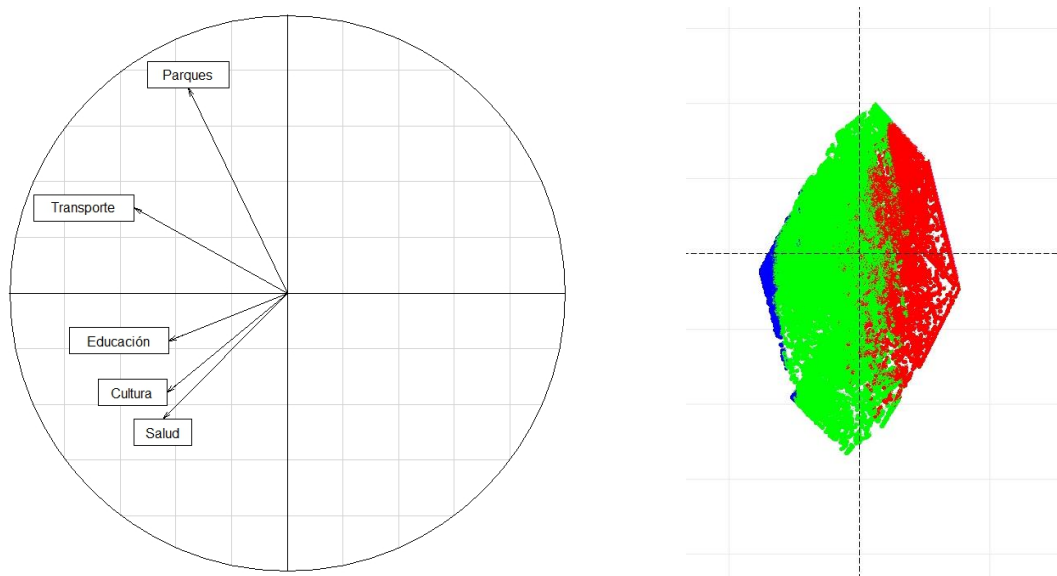
Fuente: Cálculos Subdirección de Información Sectorial – SDHT

⁹ En el mapa, la categoría uno (1) corresponde a las manzanas con déficit de entorno. Las categorías dos (2) y tres (3) son las manzanas sin déficit de entorno.

Una vez realizado el análisis del índice compuesto de entorno urbano el cual fue construido a partir de la metodología de ACP, a continuación, se revisarán los resultados adicionales que aporta esta metodología para profundizar en el análisis en el acceso a los equipamientos. El mapa factorial (Ilustración 4) de los dos primeros componentes muestra que aquellas manzanas que se encuentran por encima del promedio (lado izquierdo del eje vertical) tendrían una asimetría en el acceso a cierto grupo de equipamientos. Por ejemplo, si una manzana ubicada al lado izquierdo del eje vertical y arriba del eje horizontal, significará que su entorno urbano es bueno, pero mucho mejor en *parques* y *transporte* que en *educación*, *cultura* y *salud*.

En el caso de las manzanas con el color rojo (Ilustración 4), las cuales se encuentran por debajo del promedio (eje vertical del gráfico), la lectura es similar. Por ejemplo, una manzana ubicada al lado derecho del eje vertical y arriba del eje horizontal, significará que su entorno urbano es deficitario, pero es más grave en *educación*, *cultura* y *salud* que en *parques* y *transporte*.

Ilustración 4. Mapa factorial de variables (panel a) e individuos (panel b)*



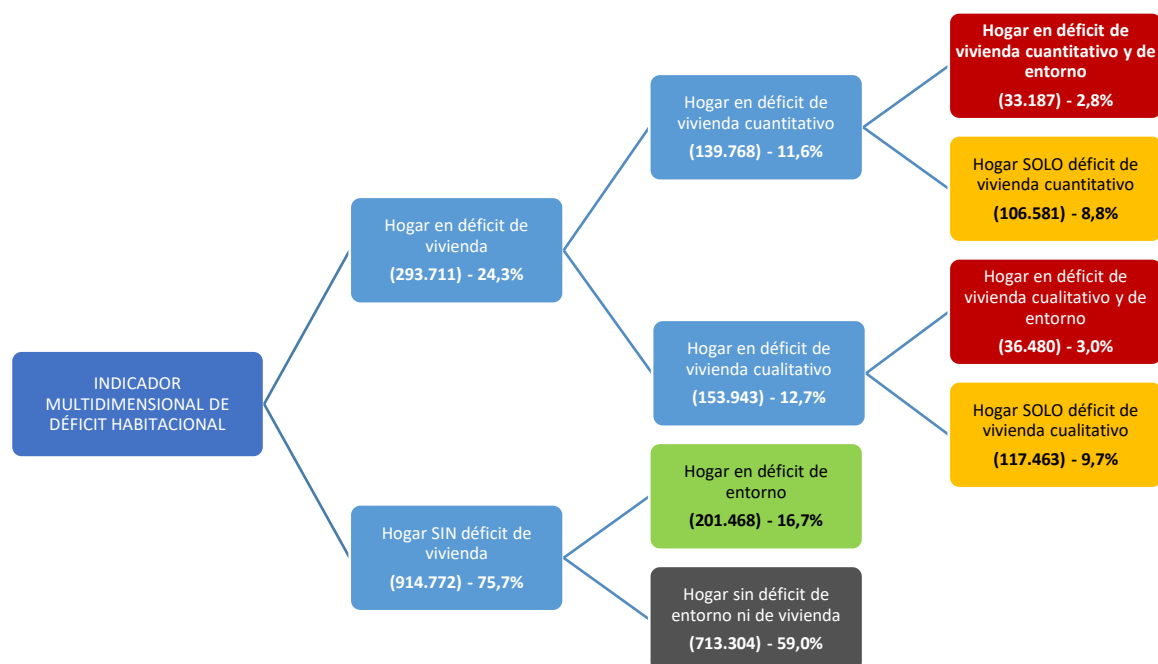
Fuente: Cálculos Subdirección de Información Sectorial – SDHT

*Los puntos rojos corresponden a las manzanas (individuos) clasificadas en *déficit de entorno*. Los puntos verdes y azules son manzanas *sin déficit de entorno* según los resultados mostrados en la Tabla 14

Indicador multidimensional de déficit habitacional

Una vez obtenidos el déficit de vivienda tradicional y el índice compuesto de entorno urbano, juntos a nivel de manzana catastral, se obtiene el “indicador multidimensional de déficit habitacional”. De acuerdo con las categorías establecidas anteriormente (ver Ilustración 3) los resultados son los siguientes:

Ilustración 5. Resultados finales indicador multidimensional del déficit habitacional¹⁰(Porcentajes calculados con respecto al total de hogares en SISBEN)



Fuente: Cálculos Subdirección de Información Sectorial – SDHT

De acuerdo con el propósito del presente documento, en una medición más integral del déficit habitacional, se encontró que poco más del 24% de los hogares bogotanos registrados en la base SISBEN se encontraba en déficit de vivienda (cuantitativo y cualitativo). Adicionalmente, el 23,7% de estos hogares (5,8% respecto al total de hogares en SISBEN o 69.667 hogares) se encontraría en déficit de entorno urbano, al registrar los más bajos niveles

¹⁰ La diferencia de los resultados entre el déficit de vivienda presentados en el capítulo (Déficit de vivienda con base SISBEN) corresponde a la pérdida de información a partir del cruce espacial a nivel de manzana entre los resultados de la base SISBEN y el mapa de referencia de la UAECD. Se calcula que dicha pérdida sería de alrededor del 2% (medido en hogares).

de acceso (proximidad + atracción) a equipamientos en educación, salud, transporte, cultura y parques.

Por último, al cruzar la información del “indicador multidimensional de déficit habitacional” con los tratamientos urbanísticos¹¹ vigentes es posible entender si, desde el tejido social, los tratamientos estarían orientados a facilitar las intervenciones en el territorio que permitan una solución a las necesidades habitacionales de los hogares bogotanos. Tomando las dos situaciones más extremas del “indicador multidimensional de déficit habitacional”, a saber; i) hogares *con déficit* de vivienda y de entorno (paneles rojos de la Ilustración 5) y, ii) hogares *sin déficit* de vivienda y de entorno (panel gris de la Ilustración 5) se observa que el primer grupo de hogares se encuentra principalmente en las zonas de tratamiento de mejoramiento integral¹², en tanto que el segundo grupo de hogares el porcentaje de hogares en zonas cuyo tratamiento es consolidación¹³ se incrementa considerablemente.

Tabla 15. Indicador multidimensional del déficit de vivienda por tratamientos urbanísticos

TRATAMIENTO URBANÍSTICO	HOGARES EN DÉFICIT DE VIVIENDA Y ENTORNO	HOGARES EN SIN DÉFICIT DE VIVIENDA Y ENTORNO
Sin tratamiento	4,8%	0,8%
CONSERVACION	0,1%	0,9%
CONSOLIDACION	17,4%	40,8%
DESARROLLO	7,8%	7,3%
MEJORAMIENTO INTEGRAL	67,5%	47,9%
RENOVACION URBANA	2,4%	2,3%
SUELO DE PROTECCION	0,0%	0,0%
TOTAL	100%	100%
TOTAL HOGARES	69.667	713.304

Fuente: Cálculos Subdirección de Información Sectorial – SDHT

¹¹ “Los Tratamientos Urbanísticos orientan las intervenciones que se pueden realizar en el territorio, el espacio público y las edificaciones, mediante respuestas diferenciadas para cada condición existente, como resultado de la valoración de las características físicas de cada zona y su función en el modelo territorial, con los propósitos de consolidar, mantener, revitalizar, mejorar y generar espacios adecuados para el desenvolvimiento de las funciones de la ciudad.” Fuente: <http://recursos.ccb.org.co/ccb/pot/PC/files/2tratamiento.html>

¹² “Es aquel que rige las actuaciones de planeamiento para la regularización de los asentamientos humanos de origen informal, para su conveniente integración a la estructura de la ciudad.” Fuente: Ibidem

¹³ “El tratamiento de consolidación regula la transformación de las estructuras urbanas de la ciudad desarrollada.” Fuente: Ibidem

Conclusiones y recomendaciones

La multidimensionalidad del hábitat es clave en el entendimiento del entorno de los hogares. Esta metodología permite cuantificar el número de hogares que se encuentran en déficit tanto de vivienda como de acceso a equipamientos claves para vivir en la ciudad. Utilizando los registros administrativos de la base SISBEN con corte agosto 2017, se identificaron en situación de déficit de vivienda de 299.831 hogares (24,1% del total de hogares) de los cuales 142.919 son de tipo cuantitativo y 156.912 cualitativo. Adicionalmente, con información espacial, se construyó un índice de entorno urbano con el cual arrojó que el 22,4% de los hogares se encontraría en situación de déficit de entorno. Este indicador, construido mediante la metodología de Análisis de Componentes Principales, permitió entender que el acceso a los equipamientos de salud, transporte, educación, cultura y parques tiene un comportamiento policéntrico al existir en toda la ciudad varios centros que consolidan un buen acceso a estos equipamientos, constituyéndose en un fenómeno de carácter local.

Como recomendación se propone que esta metodología se utilice para la una revisión de los tratamientos urbanísticos de la ciudad, toda vez que las necesidades habitacionales de vivienda de los hogares corresponden a la generación de nueva oferta de vivienda y de nuevos equipamientos las cuales necesitan nuevo suelo. En términos metodológicos, el índice podría mejorarse al incluir nueva información sobre los equipamientos como es el caso de las estaciones de Transmilenio y su respecto atractor (número de pasajeros transportados) y, información sobre cupos disponibles de los colegios privados.

Bibliografía

- CENAC. (11 de 05 de 2017). *Calculando el déficit de vivienda a partir de la Gran Encuesta Integrada de Hogares*. Obtenido de <http://www.cenac.org.co/>: <http://www.cenac.org.co/index.shtml?apc=I1----&x=20158226>
- ONU-HABITAT. (2015). *Déficit habitacional en America Latina y el Caribe: Una herramienta para el diagnóstico y el desarrollo de políticas efectivas en vivienda y hábitat*. Kenia: Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-HABITAT).
- Planeación, S. D. (Enero de 2017). <http://www.sdp.gov.co/>. Obtenido de http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/InformacionTomaDecisiones/Estadisticas/Bogot%E1%20Ciudad%20de%20Estad%EDsticas/2017/087-Estudio_Deficit_Vivienda_Sisben.pdf
- SDHT. (2007). *Política integral del hábitat 2007 - 2017*. Bogotá: Secretaría Distrital de Hábitat.